

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-217305

(43)公開日 平成6年(1994)8月5日

(51)Int.Cl.⁵

H04N 7/16
7/14

識別記号

庁内整理番号

Z 7251-5C
7251-5C

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全8頁)

(21)出願番号 特願平5-286159

(22)出願日 平成5年(1993)10月22日

(31)優先権主張番号 965492

(32)優先日 1992年10月23日

(33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 390035493

アメリカン テレフォン アンド テレグ
ラフ カムパニー

AMERICAN TELEPHONE
AND TELEGRAPH COMPA
NY

アメリカ合衆国 10013-2412 ニューヨ
ーク ニューヨーク アヴェニュー オブ
ジ アメリカズ 32

(72)発明者 ドナルド イー ブラハット

アメリカ合衆国 07733 ニュージャージ
ー ホームデル、スティブンス ドライブ、
9

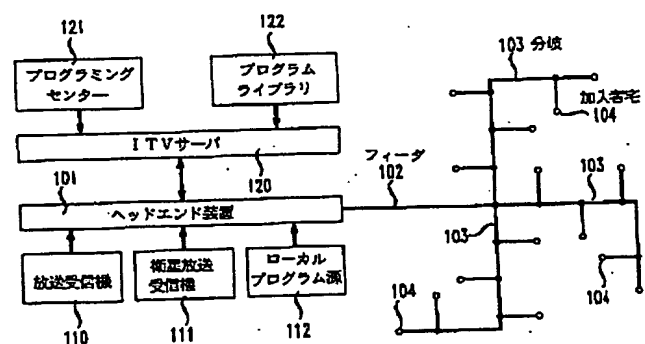
(74)代理人 弁理士 三俣 弘文

(54)【発明の名称】 コンバータ装置

(57)【要約】

【目的】 対話型テレビジョン(ITV)信号を伝送するために用いられるコンバータを提供する。

【構成】 本発明のコンバータは、ケーブルシステムと加入者のテレビジョン受像機との間に接続される。このコンバータはITVチャンネルに対する受信器を有する。ITV信号中の制御パケットは、コンバータによる仮想チャンネルの受信する為、個々のコンバータ宛に送出される。コンバータはイネーブルされたチャンネル中のパケット化されたデジタル情報をデコードして伸長し、従来技術に係るビデオ信号を生成する。このビデオ信号は、ヘッドエンドからのITV信号に対して用いられたチャンネルのうちの一つを用いて、パケット化されたデジタル情報を置換することによって、加入者のテレビジョン受像機に対して送出される。ケーブルシステムからの残りのチャンネルはそのまま加入者のテレビジョン受像機宛に転送される。よって、加入者のテレビジョン受像機の全てのケーブルレディ機能は利用可能となる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数個の分配チャンネルを有する信号分配システムに用いられ、前記分配チャンネルのうちの少なくとも一つが第一の型の信号を伝達し、前記分配チャンネルのうちの少なくとも他の一つが複数個の第二の型の信号を伝達するコンバータ装置において、

複数個の前記第二の型の信号を受信する手段（208）と、

複数個の前記第二の型の信号のうちの少なくとも一つを前記第一の型の信号に変換する手段（214、215、216）と、

前記分配チャンネルのうちの一つにおいて、前記第二の型の信号を前記変換手段からの前記第一の型の信号に置換する手段（204、222）とを有することを特徴とするコンバータ装置。

【請求項2】 前記第一の型の信号が、アナログ信号であり、前記第二の型の信号が、パケット化されたデジタル信号であることを特徴とする請求項第1項に記載のコンバータ装置。

【請求項3】 前記信号分配システムが、ケーブルテレビジョンシステムであり、前記アナログ信号が、テレビジョン信号であり、前記パケット化デジタル信号が、テレビジョン信号、ビデオ信号及びオーディオ信号のうちの少なくとも一つを表現していることを特徴とする請求項第2項に記載のコンバータ装置。

【請求項4】 前記コンバータ装置が、前記第一の型の信号を受信する手段（206）と、前記受信された第一の型の信号を前記変換手段からの前記第一の型の信号と組み合わせる手段（217）とを有することを特徴とする請求項第1項に記載のコンバータ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は対話型テレビジョンシステムに関し、特に“ケーブルレディ”テレビジョン受信機を用いて対話型テレビジョン機能を利用することを可能にする、加入者宅におけるケーブルテレビジョンシステムのコンバータに関する。

【0002】

【従来の技術】 ケーブルテレビジョンシステムは、加入者宅へ数多くのテレビジョンプログラムチャンネルを伝送することを可能にした。ある与えられた地域内において送受信可能なVHF及びUHFチャンネルの数によって限定されているのとは異なり、ケーブルシステムにおけるチャンネル数はケーブルそのものの伝送特性及びテレビジョンプログラムにおける情報をより狭い帯域のチャンネルに圧縮する能力によってのみ限定される。光ファイバー伝送システムのケーブルテレビジョンネットワークにお

2

ける利用の開始により、利用可能なチャンネル数が非常に増大した。

【0003】 このようなチャンネル数の増大により、加入者が情報あるいは要求をシステムに対して逆伝送することができるような価値にて対話型テレビジョンシステムに関する提案がなされるようになった。これら加入者からの情報あるいは要求は、その加入者に対して伝送されたプログラムあるいは情報に対して影響を及ぼすことになるものである。ビデオゲーム、ビデオカタログショッピング、ティーチングシステム、選択可能な映画及びオーディオプログラムなど、対話型テレビジョンシステムに対するアプリケーションは数多く存在する。各々のアプリケーションは個別の加入者ごとに調整されうる。例えば、加入者は映画のサウンドトラックの言語を選択することが可能である。しかしながら、この種のシステムは、(i) 各々の加入者に対して送出される特定のプログラムあるいは情報を制御する能力、及び(ii) 加入者からの入力メッセージあるいは要求を受信する能力、をしばしば必要とする。

【0004】 圧縮技法が用いられた場合は、中央から加入者へのチャンネルは通常のケーブルテレビジョンチャンネルの全体の帯域を必要としない。例えば、圧縮されデジタル化された複数個のテレビジョン信号は従来技術に係る単一の6MHzチャンネルを介して伝送されうる。ハイファイオーディオやビデオピクチャーあるいは文字テキストなどの他のプログラム情報も圧縮された形態で送出される。圧縮技法及び光ファイバー分配システムを用いれば可能なことであるが、ITV用に従来技術に係るチャンネルを数多く用いると、数百もの“仮想”チャンネルが利用可能であることが理解される。このような仮想チャンネルは、加入者宅への制御情報の伝送に対しても利用可能である。

【0005】 多くのケーブルテレビジョンシステムにおいては、加入者が数多くの利用可能なチャンネルを選択し、さらには特別料金が課金される特別なチャンネルの“アンスクランブル（スクランブルをはずす）”のために、加入者宅において特別のコンバータが用いられる。この種のコンバータは通常のテレビジョン受像機が受信可能なチャンネルのうちの一つ、例えばチャンネル3、に対して出力する。最近では、“ケーブルレディ”なテレビジョン受像機及びビデオレコーダが市販されている。これらは、ケーブルシステムを介して伝送されるチャンネルの全てを受信し選択することが可能であるが、特別なチャンネルのスクランブルをはずすことはできない。すなわち、特別なチャンネルに対してはコンバータがやはり必要である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 多くのケーブルレディテレビジョン受像機は、単一のチャンネルに対して出力を供給するようなケーブルコンバータと共に便利に用い

ることが出来ないような、ピクチャー・イン・ピクチャー機能やリモートコントロールチューニング機能などの付加的な機能を有している。同様に、設定された時刻に設定されたチャンネルを記録するようにプログラムできるビデオレコーダは、ケーブルコンバータによってその機能が使えなくなってしまう。従って、ケーブルシステム上の通常のチャンネルに対しては”透明”であり、テレビジョン受像機及びビデオレコーダのケーブルレディ機能の利用を可能にするような対話型テレビジョンシステムにおいて用いられるコンバータを実現することが従来技術においては希求されてきた。

【0007】

【課題を解決するための手段】マルチチャンネルケーブルテレビジョン分配システムにおける一つあるいは複数のチャンネルが、本発明に従って、ケーブルシステムサーバから加入者宅におけるコンバータへ向けて、対話型テレビジョン（ITV）信号の伝送をパケット化されたデジタル情報の形態で行なうために用いられる。各々のコンバータはITV信号に対するレシーバを有しており、ケーブルシステムと加入者のテレビジョン受像機との間に接続されている。ITV信号における制御パケットが、コンバータによって単一あるいは複数の仮想チャンネルが受信されるように個々のコンバータ宛に送出される。コンバータはこのようにしてイネーブルされたチャンネルにおけるパケット化されたデジタル情報をデコードして伸長し、パケット化されたデジタル情報の代わりに、ITV信号に対して用いられる加入者のテレビジョン受像機上の一つのチャンネルを介して伝送される、通常のビデオ信号を生成する。ケーブルシステムからの残りのチャンネルは、テレビジョン受像機に対して変更されずに転送される。よって、加入者のテレビジョン受像機の全てのケーブルレディ機能は利用可能となる。本発明の別の実施例においては、コンバータによって生成されたビデオ信号は単一あるいは複数の信号源から導出されたものである。この種の信号源の例は、ケーブルシステムから通常のテレビジョン信号を受信するように適合された付加的な受信機及びローカル文字／信号生成器である。

【0008】

【実施例】図1は、本発明に従って配置されたコンバータが用いられている、対話型テレビジョンシステムに用いられるように適合されたケーブルテレビジョンシステムのブロック図である。従来技術に係るケーブルテレビジョンシステムは、中央におけるヘッドエンド装置101、種々のフィード102及び分岐103及び加入者宅、例えば104、への接続からなる分配ネットワークを有している。加入者宅においては、コンバータ及びテレビジョン受像機（あるいはケーブルレディテレビジョン受像機だけ）が分配ネットワークからの信号を受信する。通常のケーブルテレビジョンシステムにおいては、

種々のテレビジョンプログラムがヘッドエンド装置101によって相異なるチャンネルに対して送り込まれる。これらのプログラムは、例えば放送受信機110によってローカル放送局から、衛星受信機111によって通信衛星からあるいはローカルプログラム源112から直接に、受信されたものである。

【0009】対話型テレビジョン（ITV）加入者は、ITVサーバ120からケーブルテレビジョンシステムの専用の分配チャンネルを介してサービスを受けることになる。サーバ120は、プログラミングセンター121及びプログラムライブラリ122などのプログラム源からプログラミングマテリアルを入手する。プログラムライブラリ122は、映画、音楽番組、文字番組、画像情報及びITVサービスあるいはアプリケーションに従ってITV加入者によってアクセスされる他のマテリアルを有している。プログラミングセンター121はサーバ120に対するプログラムマテリアルの直接のソースであるかあるいはライブラリ122に対してこの種のマテリアルを供給する。

【0010】ITVサーバ120、プログラミングセンター121及びプログラムライブラリ122は同一の場所かあるいは相異なった場所に存在し、互いにネットワークで接続されている。相異なったケーブルシステムに対して複数のサーバ120が存在しうる。プログラムライブラリ122は相異なった場所にある複数のライブラリからなる場合がある。しかしながら、ある特定の分配ネットワーク上のITV加入者に対応するためには通常そのケーブルシステム専用のサーバ120が存在する。

【0011】サーバ120に関しては可能な配置は数多く存在するが、それらの全ては、通常、ケーブルシステムの専用のITVチャンネルを介して加入者104宛に伝送されたプログラム及び他の情報を制御し、加入者104からのアップリンクメッセージを受信してそれに応答する少なくとも一つの中央プロセッサを有している。

【0012】本発明に係る対話型テレビジョンコンバータ（”セットトップボックス”と称される）は、対話型テレビジョン機能に関して用いられるパケット化されたデジタル情報の分配専用の少なくとも一つの分配チャンネルを有するようなケーブルテレビジョンシステムにおいて用いられるように配置されている。パケットは、圧縮された形態のフルモーションビデオ信号、他の種類のオーディオあるいはビデオ信号、もしくはコンバータに対する制御信号などを含むことが可能である。本明細書で用いられている”テレビジョン信号”という術語は、ビデオ信号及びオーディオ信号の双方を含む信号を意味している。加入者からケーブルシステムヘッドエンドへの制御信号の通信のためのアップリンクチャンネルも提供されている。あるいは、このようなアップリンクチャンネルは、電話ネットワークなどの個別のシステムの一部で

ある。

【0013】公知の圧縮技法を用いて、複数個のフルモーションテレビジョン信号がケーブルテレビジョンシステムのケーブルチャンネルを介してパケット化された形態で伝送されうる。例えば、フルモーションNTSCテレビジョン信号は、圧縮／デジタル化されて1.5Mビット／秒の伝送速度で伝送される。この種のデジタル情報をパケット化しかつパケットをインターリーブすることによって、標準的な6MHzケーブルチャンネルにおける”仮想チャンネル”を介して最大16のテレビジョン信号(24Mビット／秒)が送出されうる。より狭い帯域で十分な信号(例えばオーディオ信号)が仮想チャンネルを介して送出される場合には、仮想チャンネルには単位時間当たりより少ない数のパケットが送出される。

【0014】標準的なパケットは、そのパケットがその一部であるような仮想チャンネルを識別している、ポーリングアドレス用の2バイト及びデータ用の48バイトからなる。データバイトは、仮想チャンネルを介して伝送される圧縮されたビデオあるいはオーディオ信号もしくは他の情報を含んでいる。一つの仮想チャンネル(例えばチャンネル00)は、制御メッセージ用にリザーブされている。代表的な制御メッセージは、そのメッセージの宛先であるコンバータのアドレスを含むフィールド、そのメッセージに関連している仮想チャンネルを識別するフィールド、この仮想チャンネルを介して伝送されるデータ(例えばスチールピクチャー、フルモーションビデオ、ステレオオーディオ、文字など)の種類及びその他の制御情報を規定するフィールドを有している。テレビジョン信号は、通常2つの仮想チャンネルを介して伝送される：そのうちの1つはビデオ部分用、他方はオーディオ部分用である。制御メッセージはコンバータを初期化するためにも用いられる。

【0015】図2は、ケーブルシステムと加入者宅のテレビジョン受信機との間の接続を行なうコンバータ200のブロック図である。入力ケーブル202は、ケーブル分配システムに接続された同軸ケーブルあるいは光ファイバーケーブルである。ケーブル202は、バンドストップフィルタ204、セレクトアブルチャンネル受信器206及びITVチャンネル受信器208の各入力とアップリンク変調器210の出力とに接続されている。ケーブル202は、光／電気トランスジューサ及び増幅／バッファリング回路などのケーブルシステムをフィルタ204、受信器206及び208及び変調器210などに接続するために必要とされるインターフェース装置を含む入力回路(図示せず)の一部である。この種のインターフェース装置及び増幅／バッファリング回路は当業者には公知である。

【0016】ITVチャンネル受信器208は、対話型テレビジョン機能用のパケット化されたデジタル信号が伝達されるケーブルチャンネルを受信するようにチューニン

グされている。この目的に用いられる実際のケーブルチャンネルは、ケーブルシステムの管理者によって割り当てられる。このようなITVチャンネルが複数個提供される場合には、それらのうちの一つのチャンネルは”デフォルト”チャンネルとみなされ、コンバータ200などのコンバータを初期化するために用いられる。初期化がなされると、コンバータは制御メッセージによって相異なったITVチャンネルに移動させられうる。チューナ208の出力は、パケット化されたデジタル情報を含むデジタルビットストリームであり、コントローラ214へ転送される。

【0017】コントローラ214は種々の機能を実行し、通常ランダムアクセスメモリ(RAM)及びリードオンリメモリ(ROM)の双方を備えたマイクロプロセッサである。コントローラ214は、セクタ／コンバイナ217に対して制御及びビデオ情報を送出し、受信すべきチャンネルの識別を規定する制御メッセージを受信器206及び208宛に送出し、マニュアル入力デバイス218からのマニュアル入力を受信し、ビデオパケットをデコーダ205へ、オーディオパケットをデコーダ216へそれぞれ送出し、アップリンク変調器210を介してケーブルヘッドエンドへ情報を伝送する。オーディオパケットは、複数個のオーディオチャンネルに対する情報を含みうる。コントローラ214は、オーディオ及び／あるいはビデオ情報の情報源でもある。この種の情報は、コントローラ214内のメモリから読み出されるか、または受信器208あるいは入力デバイス218からのメッセージの制御下でコントローラ214内のコンピュータプログラムによって生成される。この種の情報の一例は、ビデオオーバーレイとして用いられるシンボル、アイコン、文字あるいは他のストアされた画像であり、また、オーディオ信号と組み合わせられる合成音声である。入力デバイス218の一例は、キーボード、ビデオディスプレイと共に用いられるマウス、及びテレビジョン受信機及びビデオレコーダなどと共に用いられる赤外線リモコン等である。

【0018】デコーダ215及び216は、当業者には公知の適当なデコーディングアルゴリズムに従って、圧縮されたビデオあるいはオーディオ信号をデコードするように特別にプログラムされた、デジタル信号プロセッサなどのマイクロプロセッサで有り得る。デジタル情報を受信することが可能な他の出力デバイス220(例、プリンタ)も、コントローラ214に対して必要とされるように接続されうる。

【0019】セクタ／コンバイナ217の出力はテレビジョン信号であり、それは、(i)複数個の信号源、例えば受信器206、コントローラ214、デコーダ215あるいはデコーダ216などのうちの一つからの選択された信号、あるいは(ii)それらの信号源からの信号の組み合わせられたもののいずれかである。その最も

単純な形態においては、セクタ／コンバイナ217は変調器222に受信器206によって受信されたテレビジョン信号あるいはデコーダ215によって得られたビデオ信号とデコーダ216によって得られたオーディオ信号とを組み合わせたテレビジョン信号のいずれかを転送する。セクタ／コンバイナ217の他の形態においては、種々のビデオ信号源及びオーディオ信号源からの信号を変調器222に対して伝送すべきテレビジョン信号に組み合わせる、コントローラ214によって制御される装置を含んでいる。オーバーレイ、ウィンドウ及びスプリットスクリーンなどのビデオ信号組み合わせ技法は当業者には公知である。

【0020】本発明のより望ましい実施例においては、セクタ／コンバイナ217は、画面の各々のピクセルが複数ビットによって表現されているようなビデオ信号のデジタル表現と、サウンドがデジタル化されたサンプリング信号によって表現されているようなオーディオ信号のデジタル表現とに関して機能する。このような実施例においては、デコーダ215及び216の出力及びコントローラ214からのオーディオあるいはビデオ出力は、デジタル信号である；さらに、受信器206からのテレビジョン信号は変換装置（図示せず）によってデジタル信号に変換される。この種の変換装置は当業者には既知である。このようにしてデジタル化されたビデオ及びオーディオ信号は、セクタ／コンバイナ217で組み合わせられて、デジタルフレーム及び（おそらく複数個のオーディオチャンネルに対する）デジタルオーディオサンプルからなるシーケンスが生成される。その後、これらのサンプルは、NTSC信号などの従来技術に係るテレビジョン信号にやはり公知の装置（図示せず）によって変換される。

【0021】バンドストップフィルタ204は、ケーブル202から受信された信号の内、少なくとも一つのITVチャンネル、好ましくはデフォルトチャンネル、をデリートし、残りのチャンネルを出力ケーブル230に伝送する。変調器222はセクタ／コンバイナ217から受信したテレビジョン信号を出力ケーブル230上の前記デリートされたITVチャンネルのうちの一つのチャンネル上で変調する。よって、コンバータ200は、このITVチャンネルにおいてケーブルシステムから受信したパケット化されたデジタル信号をセクタ／コンバイナ217からのテレビジョン信号で置換する。このITVチャンネルは、出力ケーブル230に対して接続されたケーブルレディテレビジョン受像機上で、従来の方法に従って選択されて視聴される。前述するように、このITVチャンネル上で変調されたテレビジョン信号は、ITVチャンネルを介して受信されたITVパケットから生成される。

【0022】オーディオプログラムがITVチャンネルを介して伝送されるアプリケーションにおいては、ハイフ

アイサウンドシステム等の装置によって用いられうる個別のオーディオ出力が240において実現される。このオーディオ出力は、必要に応じて複数個のチャンネルを有している。

【0023】前述されているように、ITVケーブルチャンネルで受信された各々のパケットは、仮想チャンネルの識別を有している。プログラム情報は、複数の加入者によって仮想チャンネル上で受信されるように”多重送出”される。さらに、前述されているように、制御情報が、プログラム情報に対して用いられていない、少なくとも一つの仮想チャンネル上で送出される。相異なったタイプのプログラム、例えばフルモーションビデオ、スチールピクチャー、オーディオあるいは文字等が各々の仮想チャンネルで送信される。コンバータ200が仮想チャンネルからプログラムを受信する際には、コンバータ200宛の制御メッセージにより、コントローラ214がこの仮想チャンネルの識別をストアする。その後、コントローラ214はこの仮想チャンネルの一部として識別された各々のパケットの内容を処理する。さらに述べれば、コントローラ214は、複数個の仮想チャンネル上の情報を処理するようにも設定されうる。例えば、映画のオーディオ部分及びビデオ部分が、相異なった仮想チャンネル上で相異なった言語によるサウンドトラックを有するように同時に送出されることも可能である。

【0024】単一の加入者に対して複数個の仮想チャンネルを用いることは、上記以外の場合には本質的にシーケンシャルなものでありうる。例えば、相異なったプログラムセグメントシーケンスを相異なった加入者に対して伝送することが必要とされる場合がある。このことを実現するために、プログラムセグメントが相異なった仮想チャンネルを介して正確なタイムシーケンスで送出され、特定の加入者に対するセグメントシーケンスに対応する仮想チャンネルがその加入者に対してイネーブルされる。セグメント間の遷移は同期しており、一つのセグメントの終了時に次のセグメントが開始される。

【0025】図3は、受信器208からのパケットの受信の際のコントローラ214の全体としての動作を示した流れ図である。”仮想チャンネル”バイトがそのパケットがコントロールメッセージであることを示し（ブロック302）、そのコントロールメッセージ内のアドレスフィールドがそのメッセージがコンバータ200宛のものであることを示す（ブロック304）場合には、コントローラ214は当該メッセージの残りの部分によって規定されたコントロール機能を実行する（ブロック306）。”仮想チャンネル”バイトがそのパケットがエンコードされたデジタルビデオ信号を伝送するチャンネル等のプログラムチャンネルの一部であることを示し、コントローラ214がそのチャンネルの受信を現時点で許可されている（ブロック308）場合には、コントローラ214はその仮想チャンネルのプログラムタイプに従ってパケッ

トの内容を処理し（ブロック310）、パケットから得たデータをデコード215、デコード216あるいは出力デバイス220等の適切な出力デバイスの入力バッファ宛に送出する。

【0026】“ボーリングアドレス”バイトがコンバータ200がボーリングされていることを示している（ブロック312）各々のパケットにより、コンバータ200はアップリンクメッセージをケーブルヘッドエンド宛に送出する（ブロック314）。（“ボーリングアドレス”バイト中のアドレスは、同一のパケットに含まれている制御メッセージ中のアドレスフィールドにあるものと必ずしも同一ではない。）このアップリンクメッセージは、通常わずか数バイトであるが、制御情報あるいはマニュアル入力デバイス218のうちの一つを用いて加入者によってマニュアルで入力された情報等を含んでいる。このメッセージはヘッドエンドによって既知のボーリングアドレスを有する（ヘッドエンドからコンバータ宛の）ダウンリンクメッセージによって開始されるため、このアドレスは受信されるとアップリンクメッセージと関連付けられ、アップリンクメッセージの発信源を識別する必要が無い。

【0027】アップリンクメッセージは、特に、加入者がキーボード、ジョイスティックあるいはマウスなどのマニュアル入力デバイス218を操作するような、ビデオショッピングあるいはビデオゲームなどのインタラクティブな状況下で複数の目的に対して用いられうる。アップリンクメッセージの他の重要な用途は、初めてケーブルシステムに接続された際のコンバータの初期化である。初期化シーケンスにおいては、ヘッドエンドからの制御メッセージによって特定のコンバータのアドレスがプリセットあるいはセットされる。

【0028】前述されているように、コントローラ214はRAM及びROMの双方を有している。ROMは初期化ルーチンなどの固定的にロードされるコンピュータプログラムを含んでいる；一方RAMは制御メッセージを用いることによってヘッドエンドからダウンロードされる。このダウンロードは、通常、コンバータが初めてケーブルシステムに接続された場合、あるいはプログラムが更新されなければならない場合に実行される。また、相異なった目的を有する相異なったプログラムは、コントローラ214内に相異なった時刻に行なわれる。このダウンロード機能により、コンバータ200におけるプログラムロード機能に対する必要性が失われているが、このダウンロード機能は必要とあらば実現される。

【0029】コンバータ200等のデバイスの通常の動作モードは、前述されているように、処理される仮想チャンネルが制御メッセージによってヘッドエンドから選択されることである。しかしながら、当業者には明らかなように、本発明は、この種の選択が、入力デバイス21

8からコントローラ214への入力等が加入者宅において直接選択されるような場合にも直接実施されるような場合においても有効である。すなわち、本発明は、加入者に仮想チャンネルを従来技術に係るケーブルシステムにおいて通常のチャンネルをアクセスするのと同様にアクセスさせることによって、ケーブルシステム内のチャンネル個数を増加させる方法としてのみ用いられる。

【0030】コンバータ200は加入者専用のファシリティとして構成されており、多くのアプリケーションにおいては、前述されているように、コンバータ200の機能を加入者宅で実行させることが最も好都合である。しかしながら、あるアプリケーションにおいてはより望ましいことであるが、この種の機能の全てあるいは一部を、例えばケーブルヘッドエンドあるいは電話中央局などの集中局において実行することも可能である。このようなアプローチにより、機能のうちの一部を共有することが可能となり、専用装置の大きさを低減することが可能である。しかしながら、ここで企図している種類のアプリケーションにおいては、前記アプローチは少なくとも集中局において各々の加入者に専用のある種の装置及び集中局から加入者宛の少なくとも一つのビデオ信号及びステレオオーディオ信号専用チャンネルを必要とする。ケーブルテレビジョンシステムの場合には、このような専用チャンネルは前述された仮想チャンネルであり、加入者宅におけるコンバータ200はこのような専用チャンネルのみを受信しデコードするように簡略化されうる。チャンネル選択に係るすべての機能は集中局で実行されうる。

【0031】加入者がアクティブ状態でなくなると、その加入者に対して予約されていた装置及びチャンネルが新たな加入者に対して再割り当てされる。よって、専用の装置及びチャンネルは、同時にアクティブ状態にあると期待される加入者の数だけ必要とされる。

【0032】以上の説明は、本発明の一実施例に関するもので、この技術分野の当業者であれば、本発明の種々の変形例が考え得るが、それらはいずれも本発明の技術的範囲に包含される。尚、特許請求の範囲に記載した参照番号は、発明の容易なる理解の為のもので、その権利解釈に影響を与えるものではないと理解されたい。

【0033】

【発明の効果】以上述べたごとく、本発明によれば、ケーブルシステム上の通常のチャンネルに対しては“透明”であり、テレビジョン受像機及びビデオレコーダのケーブルレディ機能の利用を可能にするようなインタラクティブテレビジョンシステムにおいて用いられるコンバータが提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に従って配置されたコンバータが用いられている、インタラクティブテレビジョンシステムに用いられるように適合されたケーブルテレビジョンシステムのブロック図。

(7)

【図2】 インタラクティブテレビジョンシステムの加入者宅において用いられる、本発明に従ったコンバータのブロック図。

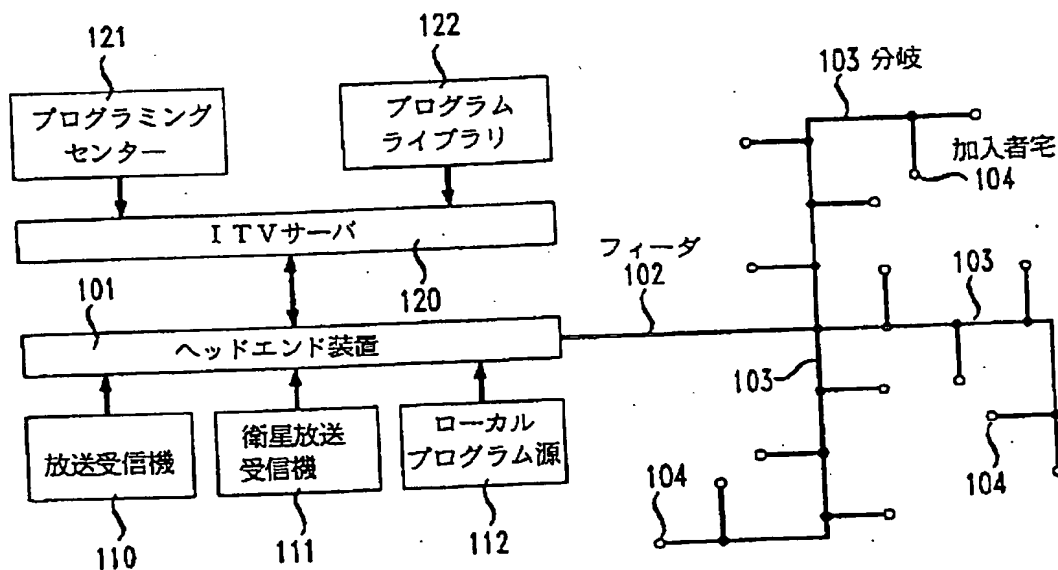
【図3】 ケーブルシステムからの情報 packets を受信した際の、図2のコントローラ214の動作を示した流れ図。

【符号の説明】

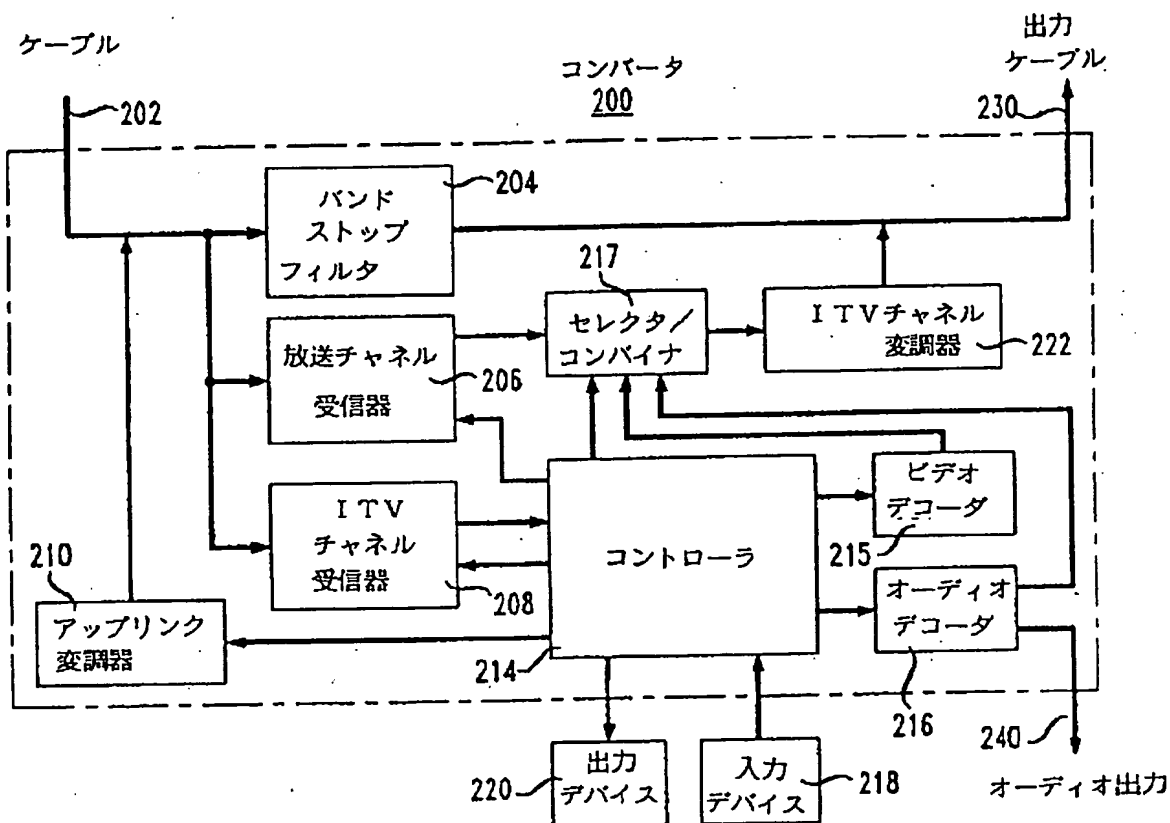
101 ヘッドエンド装置
102 フィーダ
103 分岐
104 加入者宅
110 放送受信機
111 衛星放送受信機
112 ローカルプログラム源
120 ITVサーバ
121 プログラミングセンター
122 プログラムライブラリ
200 コンバータ
202 ケーブル
204 バンドストップフィルタ

206 放送チャネル受信器
208 ITVチャネル受信器
210 アップリンク変調器
214 コントローラ
215 ビデオデコーダ
216 オーディオデコーダ
217 セレクタ/コンバイナ
218 入力デバイス
220 出力デバイス
222 ITVチャネル変調器
230 出力ケーブル
240 オーディオ出力
300 パケット受信
302 コントロールメッセージか？
304 このコンバータ宛か？
306 制御機能を実行
308 イネーブルされたチャネルに対するものか？
310 パケットの内容を処理
312 このコンバータをポーリングしているか？
314 アップリンクメッセージを送出

【図1】



【図2】



【図3】

